



中华人民共和国国家标准

GB/T 46713.1—2025

轨道交通 机车车辆 辅助供电系统 蓄电池 第1部分:通用要求

Railway applications—Rolling stock—Batteries for auxiliary power
supply systems—Part 1: General requirements

(IEC 62973-1:2018, MOD)

2025-12-02 发布

2026-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
4 一般要求	3
5 机械要求	11
6 电气接口	15
7 标志	16
8 储存和运输	17
9 试验	17
附录 A (资料性) 典型的应急负载曲线示例	19
附录 B (规范性) 负载曲线验证试验	20
参考文献	22

前　　言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 46713《轨道交通 机车车辆 辅助供电系统蓄电池》的第 1 部分。GB/T 46713 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：镉镍蓄电池；
- 第 4 部分：镍氢蓄电池；
- 第 5 部分：锂离子电池。

本文件修改采用 IEC 62973-1:2018《轨道交通 机车车辆 辅助供电系统蓄电池 第 1 部分：通用要求》。

本文件与 IEC 62973-1:2018 相比做了下述结构调整：

- 增加了 9.2.2，后续条号依次修改。

本文件与 IEC 62973-1:2018 的技术差异及其原因如下：

- 更改了蓄电池系统的标称电压值(见第 1 章)，删除了国内没有的 32V、36V 制式；
- 增加了 GB/T 2900.41—2008 作为“术语和定义”一章引导语的引用文件(见第 3 章)；
- 更改了术语的定义(见 3.1.3、3.1.6)，以符合国内情况；
- 更改了系统电压(见表 1)，删除了国内没有的制式；
- 更改了蓄电池类型的描述(见 4.2)，以符合国内使用习惯；
- 用规范性引用的 GB/T 21563—2018 替换了 IEC 61373:2010(见 4.3、9.2.5)，两个文件之间的一致性程度为修改，以适应我国的技术条件；
- 用规范性引用的 GB/T 21413.1 替换了 IEC 60077-1(见 4.3、9.2.3、9.3.3)，以适应我国的技术条件；
- 更改了环境条件下对最大或最小工作温度范围下工作的要求(见 4.3)，以符合国内情况；
- 更改了电流倍率的表示方法(见 4.4.1)，结合容量和电流的量纲差异，以符合国内情况；
- 更改了对温度补偿的确认要求和充电机的精度检查要求(见 4.4.2)，以符合国内情况；
- 更改了“蓄电池容量选型涉及的参数”(见表 3)，删去了提供方，该要求属于管理要求；
- 更改了蓄电池托盘的要求(见 4.5.1)，以符合国内情况；
- 用规范性引用的 GB/T 31523.1—2015 替换了 ISO 7010(见 7.1.1、7.1.2)，以适应我国的技术条件；
- 更改了安全标志的要求(见 7.1.1 及 7.1.2)，以符合国内情况；
- 更改了铭牌上内容的要求(见 7.2.1)，以符合国内情况；
- 更改了由供需双方协商的内容(见 9.1、9.3.1 及 B.2)，以符合国内情况；
- 更改了分析代替试验(见 9.2.1)，以符合国内情况；
- 增加了“目视检查”(见 9.2.2)，以提高检验的完整性。

本文件做了下列编辑性改动：

- 更改了范围中的资料性描述；
- 删除了 ISO、IEC 术语数据库的网址；
- 增加了术语“单体蓄电池”“整体蓄电池”“蓄电池模组”的“注”，并删除了术语“放电深度”“蓄电

- 池系统”的“注”；
- 删除了 IEC 62973-1:2018 中表 1 的“脚注 b”和“注”以及 B.1 的“注”；
- 根据文中实际引用将 IEC 62847 调整到参考文献并替换为 GB/T 34119；
- 删除了资料性附录“负载曲线的功能示例”；
- 调整了参考文献。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家铁路局提出。

本文件由全国轨道交通电气设备与系统标准化技术委员会(SAC/TC 278)归口。

本文件起草单位：中车青岛四方车辆研究所有限公司、中车株洲电力机车研究所有限公司、中铁检验认证中心有限公司、中车株洲电力机车有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、天津铁路信号有限责任公司、浙江南都电源动力股份有限公司、四川长虹电源股份有限公司、青岛亚通达铁路设备有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、中车唐山机车车辆有限公司。

本文件主要起草人：马法运、李静、刘贵、林文彪、石春珉、付鹏、周建升、朱光辉、项文敏、邓丹、王家捷、左明洁、张晓玲。

引　　言

随着我国轨道交通产业迅速发展,辅助供电系统用蓄电池产品不断推陈出新,技术日趋成熟。为适应市场需求,保持我国轨道交通领域辅助供电系统蓄电池技术标准与国际接轨,完善轨道交通辅助供电系统蓄电池标准体系,依据国际标准 IEC 62973,基于国内应用实际,制定 GB/T 46713《轨道交通 机车车辆 辅助供电系统蓄电池》,GB/T 46713 拟由 5 个部分构成。

- 第 1 部分:通用要求。目的在于实现蓄电池系统电气接口的标准化,通过考虑各种类型蓄电池参数,根据特定负载曲线,计算各类型蓄电池系统所需容量。
- 第 2 部分:镉镍蓄电池。目的在于规定轨道交通机车车辆辅助供电系统镉镍蓄电池的一般要求、机械要求、电气接口、标志、运输、储存和试验,同时规定单体/整体镍镉蓄电池在轨道交通机车车辆上使用的要求。
- 第 3 部分:铅酸蓄电池。目的在于规定轨道交通机车车辆辅助供电系统铅酸蓄电池的一般要求、机械要求、电气接口、标志、运输、储存和试验。
- 第 4 部分:镍氢蓄电池。目的在于规定轨道交通机车车辆辅助供电系统镍氢蓄电池的一般要求、机械要求、电气接口、标志、运输、储存和试验。
- 第 5 部分:锂离子电池。目的在于规定轨道交通机车车辆辅助供电系统锂离子电池的一般要求、机械要求、电气接口、标志、储存、运输和试验。

轨道交通 机车车辆 辅助供电系统 蓄电池 第1部分:通用要求

1 范围

本文件规定了轨道交通机车车辆辅助供电系统蓄电池的一般要求、机械要求、电气接口、标志、储存、运输和试验。

本文件规定了以下内容:

——以下标称电压的蓄电池系统电气接口:DC24 V、DC48 V、DC64 V、DC72 V、DC87 V、DC96 V、DC110 V;

——电气接口的要求:考虑蓄电池系统的负载曲线和容量规格(如工作电压范围和充电特性)。

本文件适用于机车车辆(如机车、高速动车组、铁路客车、市域(郊)铁路动车组、有轨电车、地铁等)辅助供电系统的各类型蓄电池。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2900.41—2008 电工术语 原电池和蓄电池[IEC 60050(482):2003, IDT]

GB/T 21413.1 轨道交通 机车车辆电气设备 第1部分:一般使用条件和通用规则(GB/T 21413.1—2018, IEC 60077-1:2017, MOD)

GB/T 21563—2018 轨道交通 机车车辆设备 冲击和振动试验(IEC 61373:2010, MOD)

GB/T 31523.1—2015 安全信息识别系统 第1部分:标志(ISO 7010:2011, MOD)

GB/T 32347.1—2015 轨道交通 设备环境条件 第1部分:机车车辆设备(IEC 62498-1:2010, MOD)

注: GB/T 32347.1—2015 被引用的内容与 IEC 62498-1:2010 被引用的内容没有技术上的差异。

IEC 62485-2 二次电池和电池装置的安全要求 第2部分:固定式电池(Safety requirements for secondary batteries and battery installations—Part 2: Stationary batteries)

注: GB/T 44233.2—2024 蓄电池和蓄电池组安装的安全要求 第2部分:固定型电池(IEC 62485-2:2010, MOD)

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 2900.41—2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

蓄电池组合框 battery crate

用于容纳多个蓄电池或蓄电池组的带有框架壁的容器。

注: 见 4.1 和第 5 章。

[来源:GB/T 2900.41—2008, 482-05-10, 有修改]